

10/629,840



⑯ BUNDESREPUBLIK

DEUTSCHLAND

DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑯ Patentschrift

⑯ DE 199 57 523 C 2

⑯ Int. Cl. 7:

G 05 G 5/18

G 05 G 5/12

B 60 N 2/46

DE 199 57 523 C 2

⑯ Aktenzeichen: 199 57 523.1-26
 ⑯ Anmeldetag: 30. 11. 1999
 ⑯ Offenlegungstag: 21. 6. 2001
 ⑯ Veröffentlichungstag der Patenterteilung: 3. 1. 2002

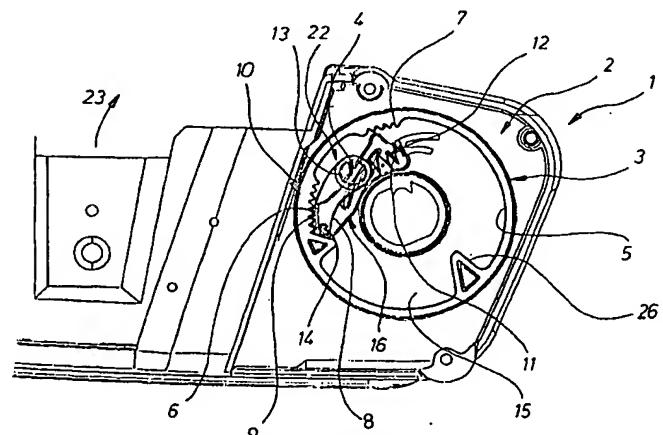
Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑯ Patentinhaber: Grammer AG, 92224 Amberg, DE; AUDI AG, 85057 Ingolstadt, DE	40764 Langenfeld, DE; Gärtner, Peter, 86932 Pürgen, DE
⑯ Erfinder: Harrer, Markus, Dipl.-Ing. (BA), 74219 Möckmühl, DE; Schmid, Rainer, Dipl.-Ing. (FH), 74177 Bad Friedrichshall, DE; Zeidler, Siegfried, Dipl.-Ing. (FH), 74906 Bad Rappenau, DE; Breidenbach, Edmund,	⑯ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht gezogene Druckschriften: DE 40 22 840 C1 DE 28 44 793 A1

⑯ Verstellmechanismus für ein schwenkverstellbares Verstellteil, insbesondere für eine Armstütze eines Kraftfahrzeugs

⑯ Verstellmechanismus für ein schwenkverstellbares Verstellteil (1), insbesondere für eine Armstütze eines Kraftfahrzeugs, mit zwei relativ zueinander verschwenkbaren Schwenkteilen (3, 4), wovon ein Schwenkteil (3) ortsfest angebracht und das andere Schwenkteil (4) mit dem Verstellteil (1) drehfest verbunden ist, wobei ein erstes Schwenkteil (3) der zwei Schwenkteile (3, 4) wenigstens ein Eingriffprofil (6, 7) aufweist, an einem zweiten Schwenkteil (4) der zwei Schwenkteile (3, 4) ein Rasthebel (8) einer Rasteinrichtung mit wenigstens einem, mit dem Eingriffprofil (6, 7) in der Art einer Ratsche oder einer Sperrlinke zusammenwirkbaren Rastprofil (9) schwenkbar gelagert ist dergestalt, dass bei einem Rasteingriff eine Aufschwenkbewegung möglich und eine Rückschwenkbewegung abgestützt ist, die Lagerung des Rasthebels (8) als federbelastete Totpunktlerung ausgebildet ist, wobei der Rasthebel (8) mit seinem Rastprofil (9) in einer ersten Übertotpunktage in Richtung des Eingriffprofils (6, 7) vorgespannt ist, am ersten Schwenkteil (3) eine Kulissenführung (16) für den Rasthebel (8) mit wenigstens einem Abhebprofil (17, 19) und wenigstens einem Rückführprofil (20) angebracht ist, wobei der Rasthebel (8) nach einem bestimmten ersten Aufschwenkwinkelbereich, wenn das Rastprofil (9) des Rasthebels (8) über den Bereich des Eingriffprofils (6, 7) hinausgeschwenkt ist, mittels des Abhebprofils (17, 19) in die zweite Übertotpunktage als abgehobene Position umsteuerbar und in Richtung des Rückführprofils (20) vorspannbar ist, und das Rückführprofil (20) so ausgebildet ist, dass bei einer Rückschwenkung der Rasthebel (8) mit seinem Rastprofil (9) in der abgehobenen Position über den Bereich des Eingriffprofils (6, 7) rückschwenkbar und am Anfang des Eingriffprofils (6) in die erste Übertotpunktage (12) für einen federbelasteten Rasteingriff rücksteuerbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens zwei in einem relativ großen Schwenkwinkel beabstandete Eingriffprofile (6, 7) vorgesehen sind, dass einem ersten, einer Anfangsstellung der Aufschwenkbewegung zugeordneten Eingriffprofil (6) ein er-

stes Abhebprofil (17) und erstes Rückführprofil (20) am ersten Schwenkteil (3) zugeordnet sind, dass einem zweiten Eingriffprofil (7) ein zweites Abhebprofil (19) und zweites Rückführprofil (28) am ersten Schwenkteil (3) zugeordnet sind, dass das erste Abhebprofil (17) und/oder erste Rückführprofil (20) in einem zweiten Eingriffprofil (7) zugeordnetes Einführprofil (18) übergeht dergestalt, dass nach dem ersten Aufschwenkwinkelbereich in einem zweiten Aufschwenkwinkelbereich der Rasthebel (8) mit seinem Rastprofil (9) aus der zweiten Übertotpunktage in die erste Übertotpunktage (12) für einen federbelasteten Rasteingriff in das zweite Eingriffprofil (7) überführbar ist, dass in einem dritten Aufschwenkwinkelbereich das Rastprofil (9) des Rasthebels (8) mittels des zweiten Abhebprofils (19) in eine abgehobene Position und zweite Übertotpunktage überführbar und damit das Verstellteil (1) anschließend in eine Endposition verschwenkbar ist, und dass das zweite Rückführprofil (28) so ausgebildet ist, dass bei einer Rückschwenkung der Rasthebel (8) mit ...



DE 199 57 523 C 2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Verstellmechanismus für ein schwenkverstellbares Verstellteil, insbesondere für eine Armstütze eines Kraftfahrzeugs nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Ein aus der DE 40 22 840 C1 bekannter Verstellmechanismus für eine Armstütze eines Kraftfahrzeugs besteht aus zwei relativ zueinander verschwenkbaren Schwenkteilen, wovon ein Schwenkteil ortsfest angebracht und das andere Schwenkteil mit dem Verstellteil drehfest verbunden oder darin integriert ist.

[0003] Ein erstes der zwei Schwenkteile weist wenigstens ein Eingriffprofil auf. An einem zweiten der zwei Schwenkteile ist ein Rasthebel einer Rasteinrichtung mit wenigstens einem mit dem Eingriffprofil in der Art einer Ratsche oder einer Sperrlinke zusammenwirkbaren Rastprofil schwenkbar gelagert, dergestalt, dass bei einem Rasteingriff eine Aufschwenkbewegung in einer Aufschwenkrichtung möglich, dagegen eine Rückschwenkbewegung abgestützt ist. [0004] Die Lagerung des Rasthebels ist als federbelastete Totpunktierung ausgebildet, wobei der Rasthebel in einer ersten Übertotpunktage in Richtung des Eingriffprofils vorgespannt ist.

[0005] Am ersten Schwenkteil ist eine Kulissenführung für den Rasthebel mit wenigstens einem Abhebeprofil und wenigstens einem Rückführprofil angebracht. Der Rasthebel ist nach einem bestimmten ersten Aufschwenkwinkelbereich, wenn das Rastprofil des Rasthebels über den Bereich des Eingriffprofils hinausgeschwenkt ist, mittels des Abhebeprofils in die zweite Übertotpunktage als abgehobene Position umsteuerbar und in Richtung des Rückführprofils vorspannbar. Das Rückführprofil ist so ausgebildet, dass der Rasthebel bei einer Rückschwenkung mit seinem Rastprofil in der abgehobenen Position über den Bereich des Eingriffprofils rückschwenkbar und am Anfang des Eingriffprofils in die erste Übertotpunktage für einen federbelasteten Rasteingriff rücksteuerbar ist.

[0006] Konkret ist hier das Eingriffprofil als Zahnprofil an einer ortsfesten Rastplatte ausgebildet. Die Totpunktierung des Rasthebels ist mittels einer Totpunkt-Schenkelfeder durchgeführt. Entsprechend der Abstufung des Zahnprofils sind verschiedene Gebrauchsstellungen in unterschiedlichen, jedoch im wesentlichen horizontalen Winkelpositionen möglich. Zudem kann die Armstütze in eine etwa vertikale Ablagestellung hochgeklappt werden, wobei der Rasthebel durch das Abhebeprofil seine abgehobene Position einnimmt. Bei einer Rückführung der Armstütze in die unterste Gebrauchslage rastet der Rasthebel mittels des Rückführprofils wieder in das Eingriffprofil ein.

[0007] Nachteilig an diesem Verstellmechanismus ist, dass das Funktionsspektrum der Armstütze relativ klein ist und nur eine Feineinstellung in der Horizontallage sowie eine Ablageposition in einer Vertikallage umfasst. Zwischenstellungen, insbesondere eine Schrägestellung einer Armstütze mit darin untergebrachter Telefoneinrichtung für einen besseren Bedienkomfort, beispielsweise für Fondpassagiere, sind hier nicht vorgesehen. Für eine Rückverstellung muss die Armstütze bei geringem Bedienkomfort immer zuerst in die vertikale Ablagestellung verlagert werden, aus der heraus nur eine Umsteuerung des Rasthebels möglich ist.

[0008] Zudem sind hier die Rastplatte bezogen auf die Schwenkachse radial innen und der Rasthebel radial außen angebracht, wodurch das Zahnprofil bei der angestrebten kompakten Bauweise relativ nahe an der Schwenkachse liegt. Dadurch sind die im Zahnprofil aufzunehmenden Abstützkräfte bei einer Belastung der relativ langen Armstütze

.sehr hoch und können insbesondere bei einer hohen Missbrauchbelastung zu einer Zerstörung oder einem schnellen Verschleiß des Zahnprofils und/oder des Rastprofils führen.

[0009] Aus der DE 28 44 793 A1 ist zudem ein gattungsgemäßer Verstellmechanismus für eine Armstütze eines Kraftfahrzeugs bekannt, mit zwei in einem relativ großen Schwenkwinkel beabstandeten Eingriffprofilen, bei der die Rasthebel kulissengesteuert mit den Eingriffsprofilen wahlweise in Eingriff oder außer Eingriff gebracht werden. Totpunktfedern sind hier nicht vorgesehen.

[0010] Aufgabe der Erfindung ist es, einen gattungsgemäßen Verstellmechanismus so weiterzubilden, dass sein Funktionsspektrum erweitert und der Bedienkomfort vergrößert werden.

[0011] Diese Aufgabe wird mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

[0012] Gemäß Anspruch 1 sind wenigstens zwei, in einem relativ großen Schwenkwinkel beabstandete Eingriffprofile vorgesehen. Einem ersten, einer Anfangsstellung der Aufschwenkbewegung zugeordneten Eingriffprofil sind ein erstes Abhebeprofil und ein erstes Rückführprofil am ersten Schwenkteil zugeordnet. Einem zweiten Eingriffprofil ist ein zweites Abhebeprofil und ein zweites Rückführprofil ebenfalls am ersten Schwenkteil zugeordnet.

[0013] Das erste Abhebeprofil und/oder erste Rückführprofil geht in ein, dem zweiten Eingriffprofil zugeordnetes Einführprofil über, dergestalt, dass nach dem ersten Aufschwenkwinkelbereich in einem zweiten Aufschwenkwinkelbereich der Rasthebel mit seinem Rastprofil in die erste Übertotpunktage für einen federbelasteten Rasteingriff in das zweite Eingriffprofil überführbar ist. In einem dritten Aufschwenkwinkelbereich ist das Rastprofil des Rasthebels mittels des zweiten Abhebeprofils in eine abgehobene Position entsprechend der zweiten Übertotpunktage überführbar und damit anschließend das Verstellteil in eine Endposition verschwenkbar.

[0014] Das zweite Rückführprofil ist so ausgebildet, dass bei einer Rückschwenkung der Rasthebel mit seinem Rastprofil in der abgehobenen Position über den Bereich des zweiten Eingriffprofils und des ersten Eingriffprofils rückschwenkbar und am Anfang des ersten Eingriffprofils in die erste Übertotpunktage für einen federbelasteten Rasteingriff rücksteuerbar ist.

[0015] Damit wird vorteilhaft eine dem zweiten Eingriffprofil zugeordnete Zwischenstellung eines Verstellelements möglich, wobei für eine Rückverstellung vor Erreichen dieser Zwischenstellung nicht die Endstellung des Verstellelements eingenommen werden muss. Hervorzuheben ist, dass auch für dieses erweiterte Funktionsspektrum alle für die Verstellung und die Rasteinrichtung erforderlichen Bewegungen nur aus der Schwenkbewegung des Verstellelements abgeleitet sind, so dass eine ergonomisch günstige und bequeme Einhandbedienung ohne zusätzlich zu betätigende Verriegelungselemente möglich ist.

[0016] Nach Anspruch 1 vorteilhaft sind in an sich bekannter Weise das erste Eingriffprofil und/oder das zweite Eingriffprofil und entsprechend das Rastprofil als Zahnprofile ausgeführt. Damit sind entsprechend der Abstufung und Anzahl der Zähne den entsprechenden Eingriffsprofilen zugeordnete Feineinstellungen möglich.

[0017] In einer konkreten, vorteilhaft kompakten und mit wenigen Bauteilen kostengünstig herstellbaren Ausführungsform nach Anspruch 3 ist das erste Schwenkteil ein zylindrisches, vorzugsweise ortsfestes Gehäuseteil, mit einer zentralen Lagerachse, an der das zweite Schwenkteil gelagert ist. Das Gehäuseteil ist topfförmig ausgebildet, mit einer Zylinderwand, an deren Zylinderinnenwandbereich die beiden Eingriffprofile in Verstellrichtung beabstandet abge-

ordnet sind. Damit liegen der Rasthebel radial innen und die Eingriffprofile radial außen, wodurch die beim Rasteingriff aufzunehmenden Abstützkräfte vorteilhaft gering sind. An der Topfbodenwand als Querwand zur Schwenkachse ist die Kulissenführung angeordnet, vorzugsweise mit nutförmigen Profilausnehmungen, in die ein vom Rasthebel quer abstehender Führungsbolzen eingreift. Der Rasthebel ist dabei in einer Gasse zwischen einer Umfangsfläche der Lagerachse und dem Zylinderinnenwandbereich bewegbar angebracht, wobei das zweite Schwenkteil vorzugsweise mit dem Verstellteil drehfest verbunden oder integraler Bestandteil ist und als Deckelteil das Gehäuseteil abdeckt.

[0018] Mit den Merkmalen des Anspruchs 4 wird eine einfache und funktionsfähige Totpunktllagerung für den Rasthebel angegeben. Dazu ist der Rasthebel als zweiseitiger Hebel ausgebildet, mit einem vorzugsweise längeren Hebelarm, an dem das Rastprofil angeordnet ist und mit einem vorzugsweise kürzeren Hebelarm, an dem in einer durch die Rasthebelachse gehenden Verlängerung des Rasthebels eine Druckfeder als Spiralfeder in der Funktion als Totpunktlfeder abgestützt ist. Je nach Führung des Rasthebels an den Abhebeprofilen und Rückführprofilen wird der Rasthebel durch die Druckfeder in die erste oder zweite Übertotpunktllage gedrängt. Somit sind hier keine aufwendigen, weit umschwenkenden Totpunkt-Schenkelfedern erforderlich.

[0019] Nach Anspruch 5 ist es zweckmäßig, die Endposition des Verstellteils und damit den maximalen Schwenkwinkel durch einen Endanschlag zu begrenzen.

[0020] Eine besonders geeignete und funktionsfähige Kulissenführung ist nach Anspruch 6 schleifenförmig bzw. ringförmig ausgebildet. Dabei sind den Eingriffprofilen benachbarte Profilabschnitte des schleifenförmigen Gesamtprofils einer Aufschwenkbewegung zugeordnet mit der Möglichkeit einer Rückverstellung aus einer Zwischenstellung vor einem Eingriff in das zweite Eingriffprofil. Weitere Profilabschnitte des schleifenförmigen Profils sind von den Eingriffprofilen weiter beabstandet und dienen in der abgehobenen Position des Rasthebels zur Rückstellung nach einem Überschwenken des zweiten Eingriffprofils bzw. aus einer Endposition des Verstellteils.

[0021] Besonders vorteilhaft ist eine vorgenannte Verstellmechanik in Verbindung mit einer schwenkbaren Mittelarmstütze eines Kraftfahrzeugs verwendbar. Gerade hier ist eine ergonomisch günstige Einhandbedienung erforderlich ist und in Verbindung mit dem zweiten Eingriffprofil wird eine Zwischenstellung für einen hohen Bedienkomfort einer in der Armstütze anbringbaren Telefoneinrichtung zur Verfügung gestellt.

[0022] Anhand einer Zeichnung wird die Erfindung näher erläutert.

[0023] Es zeigen:

[0024] Fig. 1 eine schematische Schnittansicht durch eine Mittelarmstütze mit einem erfindungsgemäßen Verstellmechanismus in einer Ausgangsstellung,

[0025] Fig. 2 eine schematische Darstellung der Mittelarmstütze gemäß Fig. 1 in einer gegenüber der Ausgangsstellung um einen Zahn weiterverrasteten Verschwenkposition,

[0026] Fig. 3 die Mittelarmstütze gemäß Fig. 1 in einer Verschwenkposition, bei der der Rasthebel außer Eingriff mit dem ersten Eingriffprofil ist,

[0027] Fig. 4 die Mittelarmstütze gemäß Fig. 1 in einer Verschwenkposition, bei der der Rasthebel in Eingriff mit dem zweiten Eingriffprofil ist,

[0028] Fig. 5 eine bis zum Endanschlag verschwenkte Mittelarmstütze,

[0029] Fig. 6 eine schematische Darstellung einer aus der

Endposition teilweise zurückverschwenkten Mittelarmstütze, und

[0030] Fig. 7 eine bis nahezu in die Ausgangsstellung zurückverschwenkte Mittelarmstütze.

[0031] In der Fig. 1 ist schematisch eine Schnittansicht durch eine schwenkverstellbare Mittelarmstütze 1 dargestellt. Diese Mittelarmstütze 1 umfasst einen Verstellmechanismus 2, der im wesentlichen zweiteilig aus relativ zueinander verschwenkbaren Schwenkteilen aufgebaut ist. Das erste Schwenkteil ist hier als ein zylindrisches Gehäuseteil 3 ausgebildet, das ortsfest angebracht ist. Dieses Gehäuseteil 3 weist eine zentrale Lagerachse auf, an der das zweite Schwenkteil 4 mit der Mittelarmstütze 1 drehfest verbunden und gelagert ist.

[0032] Wie dies aus der Fig. 1 weiter ersichtlich ist, ist das Gehäuseteil 3 topfförmig ausgebildet und weist eine Zylinderwand 5 auf, an deren Zylinderinnenwandbereich ein erstes Eingriffprofil 6 und beabstandet davon ein zweites Eingriffprofil 7 angeordnet sind.

[0033] An dem zweiten Schwenkteil 4 ist ein Rasthebel 8 schwenkbar gelagert. Dieser Rasthebel 8 weist an seinem in der Fig. 1 dem ersten Eingriffprofil 6 zugeordneten freien Ende ein Zahnprofil 9 auf, das in der in der Fig. 1 dargestellten Ausgangsposition 10 mit dem ersten Eingriffprofil 6 in Eingriff steht.

[0034] Die Lagerung des Rasthebels 8 ist als federbelastete Totpunktllagerung ausgebildet, wobei der Rasthebel 8 mit seinem Rastprofil über eine als Druckfeder ausgebildete Spiralfeder 11 in der in der Fig. 1 dargestellten ersten Übertotpunktllage 12 in Richtung des ersten Eingriffprofils 6 vorgespannt ist.

[0035] Wie dies insbesondere aus den Fig. 4 und 5 ersichtlich ist, ist der Rasthebel 8 als zweiseitiger Hebel ausgebildet, der einen längeren Hebelarm 29 und einen kürzeren Hebelarm 30 aufweist. An dem längeren Hebelarm 29 ist das Zahnprofil 9 ausgebildet, während an dem kürzeren Hebelarm 30 die Spiralfeder 11 als Totpunktlfeder abgestützt ist.

[0036] Wie dies in der Fig. 1 weiter schematisch dargestellt ist, ist der Rasthebel 8 über einen hier im Querschnitt lediglich schematisch dargestellten Bolzen 13 in einem hier nicht dargestellten Träger der Mittelarmstütze 1 gelagert.

[0037] Am das Zahnprofil 9 des Rasthebels 8 aufweisenden Ende des Rasthebels 8 ist ferner ein vom Rasthebel 8 quer abstehender Führungsbolzen 14 angeordnet, der an der

Topfbodenwand 15 des topfförmig ausgebildeten zylindrischen Gehäuseteils 3 in eine Kulissenführung 16 eingreift.

[0038] Wie dies aus Fig. 1 weiter ersichtlich ist, ist der Rasthebel 8 in einer Gasse 22 zwischen der Lagerachse und dem Zylinderinnenwandbereich bewegbar angebracht.

[0039] Der Aufbau der Kulissenführung 16 wird nachfolgend aus Übersichtlichkeitsgründen anhand der Fig. 4 und 5 näher erläutert, da hier der Rasthebel 8 die Kulissenführung 16 nicht überdeckt:

In der Kulissenführung 16 ist ein erster, dem ersten Eingriffprofil 6 zugeordneter Profilabschnitt 17 ausgebildet, der als erstes Abhebe- und Umsteuerprofil vom ersten Eingriffprofil 6 wegführt. An diesen ersten Profilabschnitt 17 schließt sich ein zweiter Profilabschnitt 18 an, der als Einführ- und Umsteuerprofil auf das zweite Eingriffprofil 7 zuläuft. An

[0040] den zweiten Profilabschnitt 18 schließt sich wiederum ein dritter Profilabschnitt 19 an, der als zweites Abhebe- und Umsteuerprofil vom zweiten Eingriffprofil 7 weg in einen Bereich radial hinter den ersten Profilabschnitt 17 und den zweiten Profilabschnitt 18 führt. Schließlich schließt an den

[0041] dritten Profilabschnitt 19 ein vierter Profilabschnitt 31 an, der durch einen Steg 21 vom ersten und zweiten Profilabschnitt 17, 18 getrennt als zweites Rückführ- 28 und Umsteuerprofil zum ersten Eingriffprofil 6 zurückführt, wobei

das zweite Rückführprofil 28 im Bereich des ersten Eingriffprofils 6 zugleich das erste Rückführprofil 20 für eine Rückführung aus dem Bereich des ersten oder zweiten Profilabschnitts 17, 18, jedoch noch vor einem Rasteingriff in das erste Eingriffprofil 6 darstellt.

[0040] Die Funktionsweise des Verstellmechanismus 2 für die Mittelarmstütze 1 wird nachfolgend anhand der Fig. 1 bis 7 näher erläutert:

In der Fig. 1 ist die Mittelarmstütze 1 in ihrer Ausgangsposition dargestellt. Bei einer Aufschwenkbewegung in Richtung des Pfeils 23 der Fig. 1 wird der Rasthebel 8 mit seinem Zahnprofil 9 in der Art einer Ratsche am ersten Eingriffprofil 6 nach oben bewegt, wie dies aus der Fig. 2 ersichtlich ist. Das erste Eingriffprofil 6 und das Zahnprofil 9 sind dabei so ausgebildet, dass eine Aufschwenkbewegung möglich, eine Rückschwenkbewegung dagegen abgestützt ist. Der Rasthebel 8 befindet sich hier in der ersten Übertotpunktage 12, in der er mittels der als Totpunktfeuer ausgebildeten Spiralfeder 11 in Richtung auf das erste Eingriffprofil 6 vorgespannt ist.

[0041] Wird die Mittelarmstütze 1 weiter nach oben bewegt, bleibt der Rasthebel 8 mit seinem Zahnprofil 9 so lange in Rasteingriff mit dem ersten Eingriffprofil 6 bis der Führungsbolzen 14 in der Kulissenführung 16 in dem Bereich des als erstes Abhebeprofil ausgebildeten ersten Profilabschnitts 17 gelangt. Dort wird durch die Zwangsführung des Führungsbolzens 14 in der Kulissenführung 16 bedingt bei einem weiteren nach oben Verschwenken der Mittelarmstütze 1 erreicht, dass der Rasthebel 8, wenn das Zahnprofil 9 des Rasthebels 8 über den Bereich des ersten Eingriffprofils 6 hinausgeschwenkt wird, aufgrund des ersten Profilabschnitts 17 außer Eingriff mit dem ersten Eingriffprofil 6 gebracht wird. In dieser zweiten Übertotpunktage ist der Rasthebel 8 entgegen der ersten Übertotpunktage 12 nicht in Richtung Eingriffprofil 6, sondern in Richtung Rückführprofil 20 vorgespannt.

[0042] Aus dieser in der Fig. 3 dargestellten Verschwenkposition kann die Mittelarmstütze 1, wie dies in der Fig. 3 mit den Pfeilen 23, 24 angedeutet ist, entweder weiter nach oben verschwenkt werden oder aber auch wieder zurück nach unten verschwenkt werden.

[0043] Bei einem Absenken der Mittelarmstütze 1 nach unten wird der in Richtung Rückführprofil 20 vorgespannte Rasthebel 8 über den Führungsbolzen 14 entlang des Stegs 21 zum Rückführprofil 20 des vierten Profilabschnitts 31 geführt, so dass dann der Rasthebel 8 mit dem Zahnprofil 9 wieder in Eingriff mit dem unteren Ende des ersten Eingriffprofils 6 gelangt, was hier jedoch nicht dargestellt ist.

[0044] Dagegen wird der Rasthebel 8 bei einem weiteren Aufschwenken der Mittelarmstütze 1 aus der in der Fig. 3 dargestellten Verschwenkposition nach oben über die Zwangsführung des Führungsbolzens 14 im zweiten Profilabschnitt 18 in den Bereich des zweiten Eingriffprofils 7 geführt, wobei der Rasthebel 8 hier wieder mittels der als Totpunktfeuer ausgebildeten Spiralfeder 11 aus der zweiten Übertotpunktage in die erste Übertotpunktage überführt wird, in der der Rasthebel 8 in Richtung Eingriffprofil 7 vorgespannt ist. Dadurch wird der Rasthebel 8 in Eingriff mit dem zweiten Eingriffprofil 7 gehalten. Bei einer weiteren Aufschwenkbewegung nach oben wird der Rasthebel 8 mit seinem Zahnprofil 9 wiederum in der Art einer Ratsche am zweiten Eingriffprofil 7 nach oben bewegt, wobei auch hier wieder das zweite Eingriffprofil 7 und das Zahnprofil 9 so ausgebildet sind, dass ein Aufschwenken möglich, ein Rückschwenken dagegen abgestützt ist.

[0045] Bei einer weiteren Aufschwenkbewegung der Mittelarmstütze 1 gelangt der Führungsbolzen 14 in den als zweites Abhebeprofil fungierenden dritten Profilabschnitt

19, so dass der Rasthebel 8 wieder in die zweite Übertotpunktposition vorgespannt ist und mit dem Zahnprofil 9 außer Eingriff mit dem zweiten Eingriffprofil 7 gebracht ist, wie dies in der Fig. 5 dargestellt ist. Die Endposition der Mittelarmstütze 1 und damit deren maximaler Schwenkwinkel ist durch einen in der Fig. 5 dargestellten Endanschlag 26 bestimmt.

[0046] Ausgehend von der in der Fig. 5 dargestellten maximalen Verschwenkposition der Mittelarmstütze 1 kann diese wieder nach unten verschwenkt werden, wie dies in der Fig. 5 durch den Pfeil 27 angedeutet ist. Bei diesem nach unten Verschwenken wird der Führungsbolzen 14 vom dritten Profilabschnitt 19 ausgehend in den vierten Profilabschnitt 31 geführt. Dieser vierte Profilabschnitt 31 ist hier so ausgebildet, dass insgesamt eine schleifenförmige Kulissenführung 16 ausgebildet wird und der Rasthebel 8 hinter dem Steg 21 zum ersten Eingriffprofil 6 zurückgeführt wird, wie dies aus den Fig. 6 und 7 ersichtlich ist. Sobald die Mittelarmstütze 1 wieder ganz nach unten abgesenkt ist, gelangt der Rasthebel 8 mit seinem Zahnprofil 9 wieder in Eingriff mit dem ersten Eingriffprofil 6, wie dies in der Fig. 1 dargestellt ist.

Patentansprüche

1. Verstellmechanismus für ein schwenkverstellbares Verstellteil (1), insbesondere für eine Armstütze eines Kraftfahrzeugs,

mit zwei relativ zueinander verschwenkbaren Schwenkteilen (3, 4), wovon ein Schwenkteil (3) ortsfest angebracht und das andere Schwenkteil (4) mit dem Verstellteil (1) drehfest verbunden ist, wobei ein erstes Schwenkteil (3) der zwei Schwenkteile (3, 4) wenigstens ein Eingriffprofil (6, 7) aufweist, an einem zweiten Schwenkteil (4) der zwei Schwenkteile (3, 4) ein Rasthebel (8) einer Rasteinrichtung mit wenigstens einem, mit dem Eingriffprofil (6, 7) in der Art einer Ratsche oder einer Sperrlinke zusammenwirkbaren Rastprofil (9) schwenkbar gelagert ist derge-
stalt, dass bei einem Rasteingriff eine Aufschwenkbewegung möglich und eine Rückschwenkbewegung ab-
gestützt ist,

die Lagerung des Rasthebels (8) als federbelastete Totpunktlage ausgebildet ist, wobei der Rasthebel (8) mit seinem Rastprofil (9) in einer ersten Übertotpunktage in Richtung des Eingriffprofils (6, 7) vorgespannt ist,

am ersten Schwenkteil (3) eine Kulissenführung (16) für den Rasthebel (8) mit wenigstens einem Abhebeprofil (17, 19) und wenigstens einem Rückführprofil (20) angebracht ist, wobei

der Rasthebel (8) nach einem bestimmten ersten Aufschwenkwinkelbereich, wenn das Rastprofil (9) des Rasthebels (8) über den Bereich des Eingriffprofils (6, 7) hinausgeschwenkt ist, mittels des Abhebeprofils (17, 19) in die zweite Übertotpunktage als abgehobene Position umsteuerbar und in Richtung des Rückführprofils (20) vorspannbar ist, und

das Rückführprofil (20) so ausgebildet ist, dass bei einer Rückschwenkung der Rasthebel (8) mit seinem Rastprofil (9) in der abgehobenen Position über den Bereich des Eingriffprofils (6, 7) rückschwenkbar und am Anfang des Eingriffprofils (6) in die erste Übertotpunktage (12) für einen federbelasteten Rasteingriff rücksteuerbar ist,

dadurch gekennzeichnet,

dass wenigstens zwei in einem relativ großen Schwenkwinkel beabstandete Eingriffprofile (6, 7) vor-

gesehen sind,
 dass einem ersten, einer Anfangsstellung der Aufschwenkbewegung zugeordneten Eingriffprofil (6) ein erstes Abhebeprofil (17) und erstes Rückführprofil (20) am ersten Schwenkteil (3) zugeordnet sind,
 dass einem zweiten Eingriffprofil (7) ein zweites Abhebeprofil (19) und zweites Rückführprofil (28) am ersten Schwenkteil (3) zugeordnet sind,
 dass das erste Abhebeprofil (17) und/oder erste Rückführprofil (20) in ein dem zweiten Eingriffprofil (7) zugeordnetes Einführprofil (18) übergeht dergestalt, dass nach dem ersten Aufschwenkwinkelbereich in einem zweiten Aufschwenkwinkelbereich der Rasthebel (8) mit seinem Rastprofil (9) aus der zweiten Übertotpunktage in die erste Übertotpunktage (12) für einen federbelasteten Rasteingriff in das zweite Eingriffprofil (7) überführbar ist,
 dass in einem dritten Aufschwenkwinkelbereich das Rastprofil (9) des Rasthebels (8) mittels des zweiten Abhebeprofils (19) in eine abgehobene Position und zweite Übertotpunktage überführbar und damit das Verstellteil (1) anschließend in eine Endposition verschwenkbar ist, und
 dass das zweite Rückführprofil (28) so ausgebildet ist, dass bei einer Rückschwenkung der Rasthebel (8) mit seinem Rastprofil (9) in der abgehobenen Position über den Bereich des zweiten Eingriffprofils (7) und des ersten Eingriffprofils (6) rückschwenkbar und am Anfang des ersten Eingriffprofils (6) in die erste Übertotpunktage (12) für einen federbelasteten Rasteingriff rücksteuerbar ist.

2. Verstellmechanismus nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das erste Eingriffprofil (6) und/oder das zweite Eingriffprofil (7) und entsprechend das Rastprofil (9) als Zahnprofile ausgebildet sind.

3. Verstellmechanismus nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet,
 dass das erste Schwenkteil ein zylindrisches Gehäuseteil (3) ist,
 dass das Gehäuseteil (3) eine zentrale Lagerachse aufweist, an der das zweite Schwenkteil (4) gelagert ist,
 dass das Gehäuseteil (3) topfförmig ausgebildet ist mit einer Zylinderwand (5) an deren Zylinderinnenwandbereich das erste Eingriffprofil (6) und das zweite Eingriffprofil (7) angeordnet sind,
 dass an der Topfbodenwand (15) als Querwand zur Schwenkachse die Kulissenführung (16), vorzugsweise mit nutförmigen Profilausnehmungen, angebracht ist, in die ein vom Rasthebel (8) quer abstehender Führungsbolzen (14) eingreift, und
 dass der Rasthebel (8) in einer Gasse (22) zwischen der Lagerachse und dem Zylinderinnenwandbereich bewegbar angebracht ist, wobei das zweite Schwenkteil (4) vorzugsweise mit dem Verstellteil (1) drehfest verbunden oder integraler Bestandteil ist und als Deckelteil das Gehäuseteil (3) abdeckt.

4. Verstellmechanismus, nach einem der Ansprüche 1 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Rasthebel (8) als zweiseitiger Hebel ausgebildet ist mit einem vorzugsweise längeren Hebelarm (29), an dem das Rastprofil (9) angeordnet ist und mit einem vorzugsweise kürzeren Hebelarm (30), an dem in einer durch die Rasthebelachse gehenden Verlängerung des Rasthebels (8) eine Druckfeder als Spiralfeder (11) in der Funktion als Totpunktfeeder abgestützt ist.

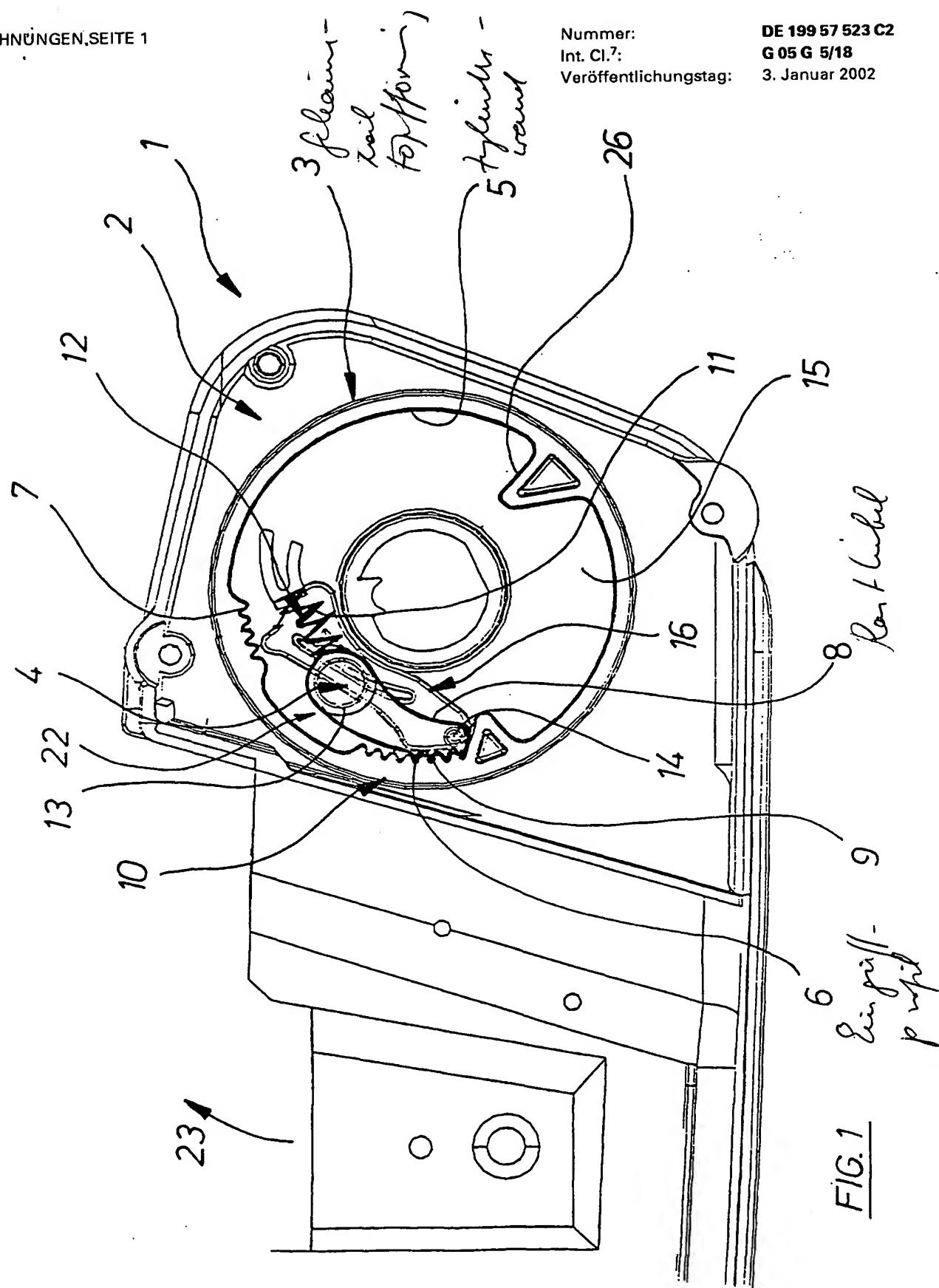
5. Verstellmechanismus nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Endposition des Verstellteils (1) und damit der maximale Schwenk-

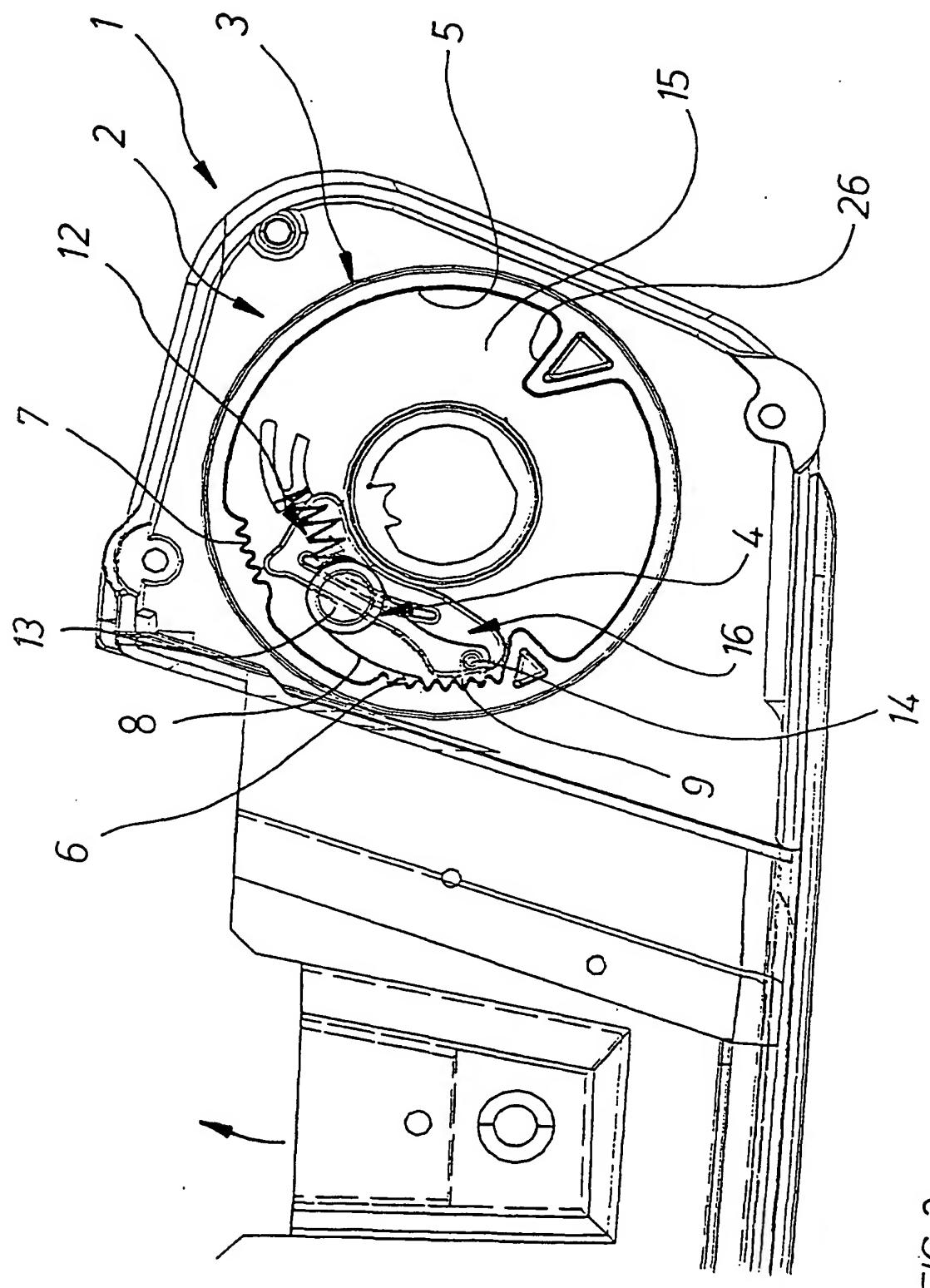
winkel durch einen Endanschlag (26) bestimmt ist.

6. Verstellmechanismus nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet,
 dass in der Kulissenführung (16) ein erster, dem ersten Eingriffprofil (6) zugeordneter Profilabschnitt (17) ausgebildet ist, der in Aufschwenkrichtung als erstes Abhebe- und Umsteuerprofil in die zweite Totpunktage vom ersten Eingriffprofil (6) wegführt,
 dass an den ersten Profilabschnitt (17) ein zweiter Profilabschnitt (18) anschließt, der in Aufschwenkrichtung als Einführ- und Umsteuerprofil in die erste Totpunktage auf das zweite Eingriffprofil (7) zuläuft,
 dass an das Einführprofil (18) ein dritter Profilabschnitt (19) anschließt, der in Aufschwenkrichtung als zweites Abhebe- und Umsteuerprofil in die zweite Totpunktage vom zweiten Eingriffprofil (7) in einen Bereich radial hinter den ersten und zweiten Profilabschnitt (17, 18) führt,
 dass an den dritten Profilabschnitt (19) ein vierter Profilabschnitt (31) anschließt, der durch einen Steg (21) vom ersten und zweiten Profilabschnitt (17, 18) schleifenförmig getrennt als zweites Rückführ- (28) und Umsteuerprofil in die erste Totpunktage zum ersten Eingriffprofil (6) zurückführt, wobei das zweite Rückführprofil (28) im Bereich des ersten Eingriffprofils (6) zugleich das erste Rückführprofil (20) für eine Rückführung aus dem Bereich des ersten oder zweiten Profilabschnitts (17, 18), jedoch noch vor einem Rasteingriff in das erste Eingriffprofil (6), darstellt.

7. Verstellmechanismus nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass das Verstellteil (1) eine schwenkbare Mittelarmstütze eines Kraftfahrzeugs ist.

Hierzu 7 Seite(n) Zeichnungen



FIG. 2

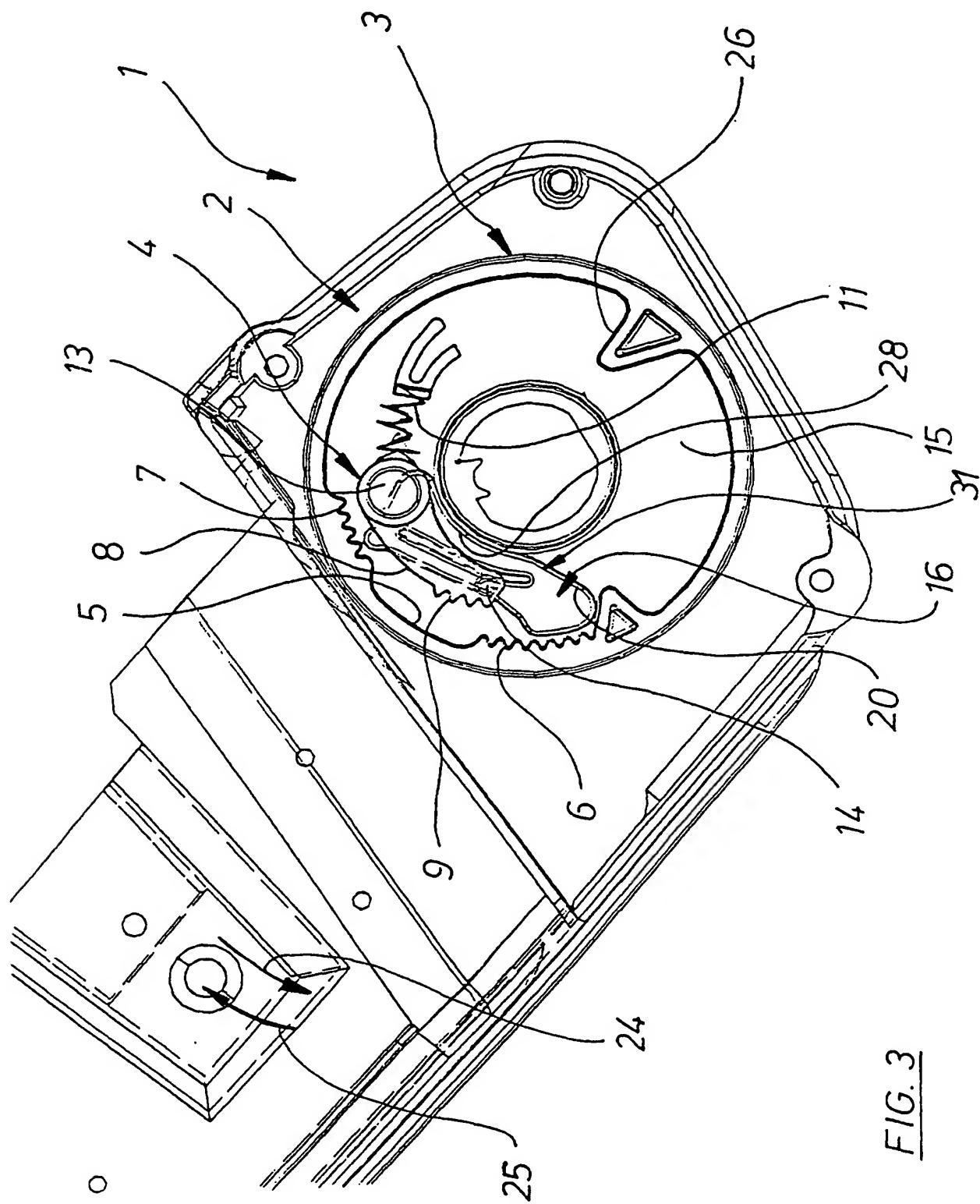


FIG. 3

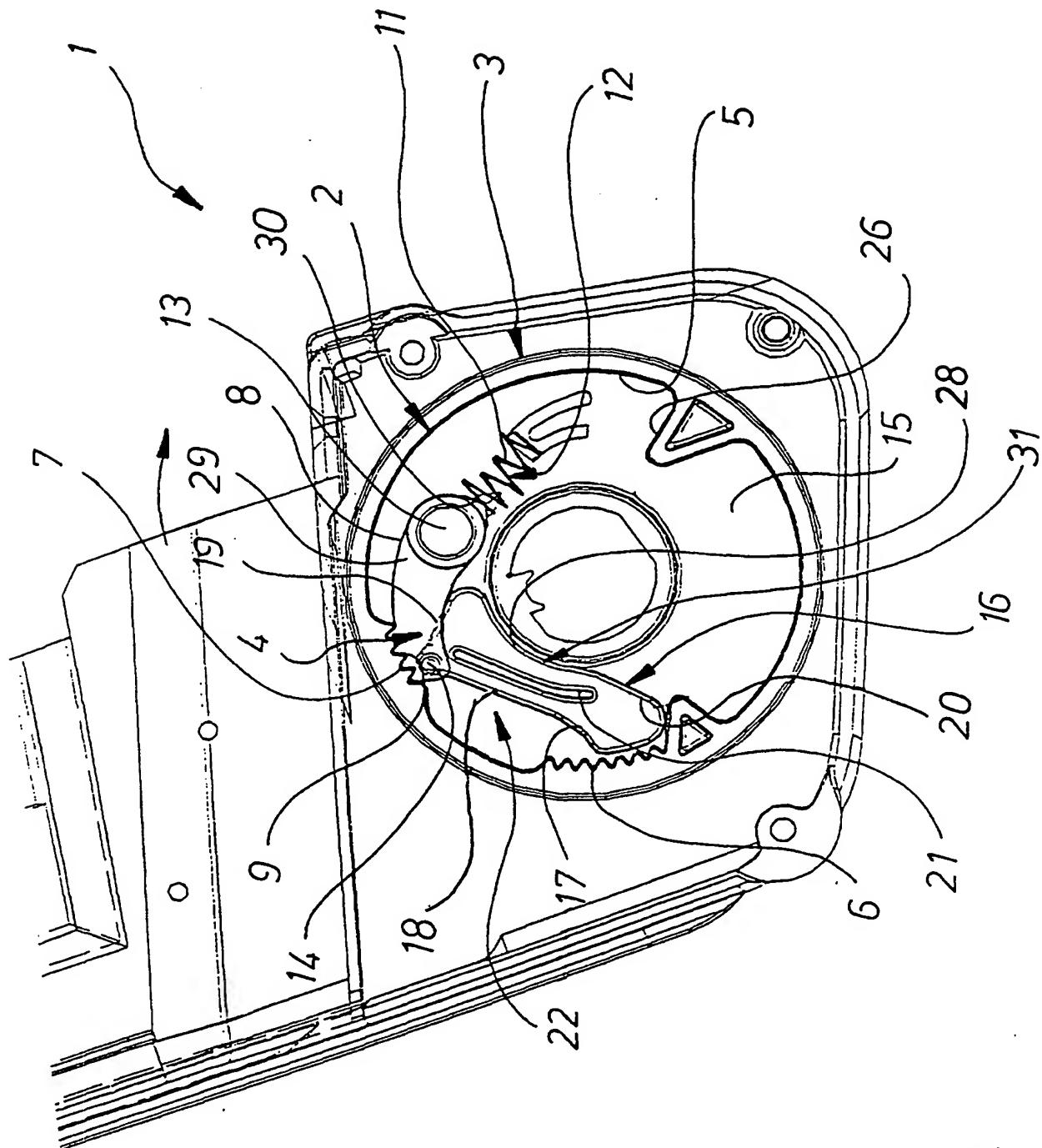


FIG. 4

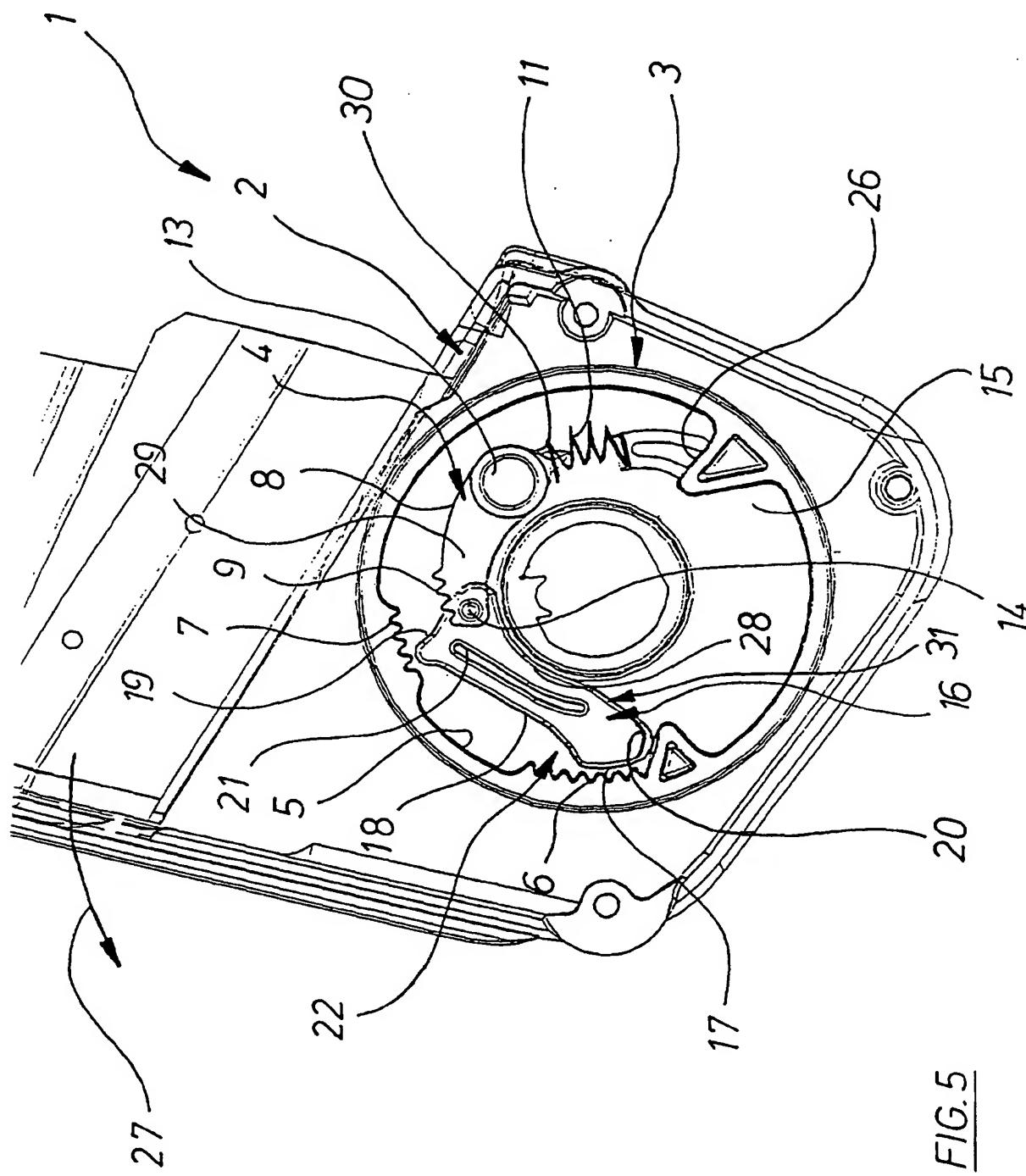


FIG. 5

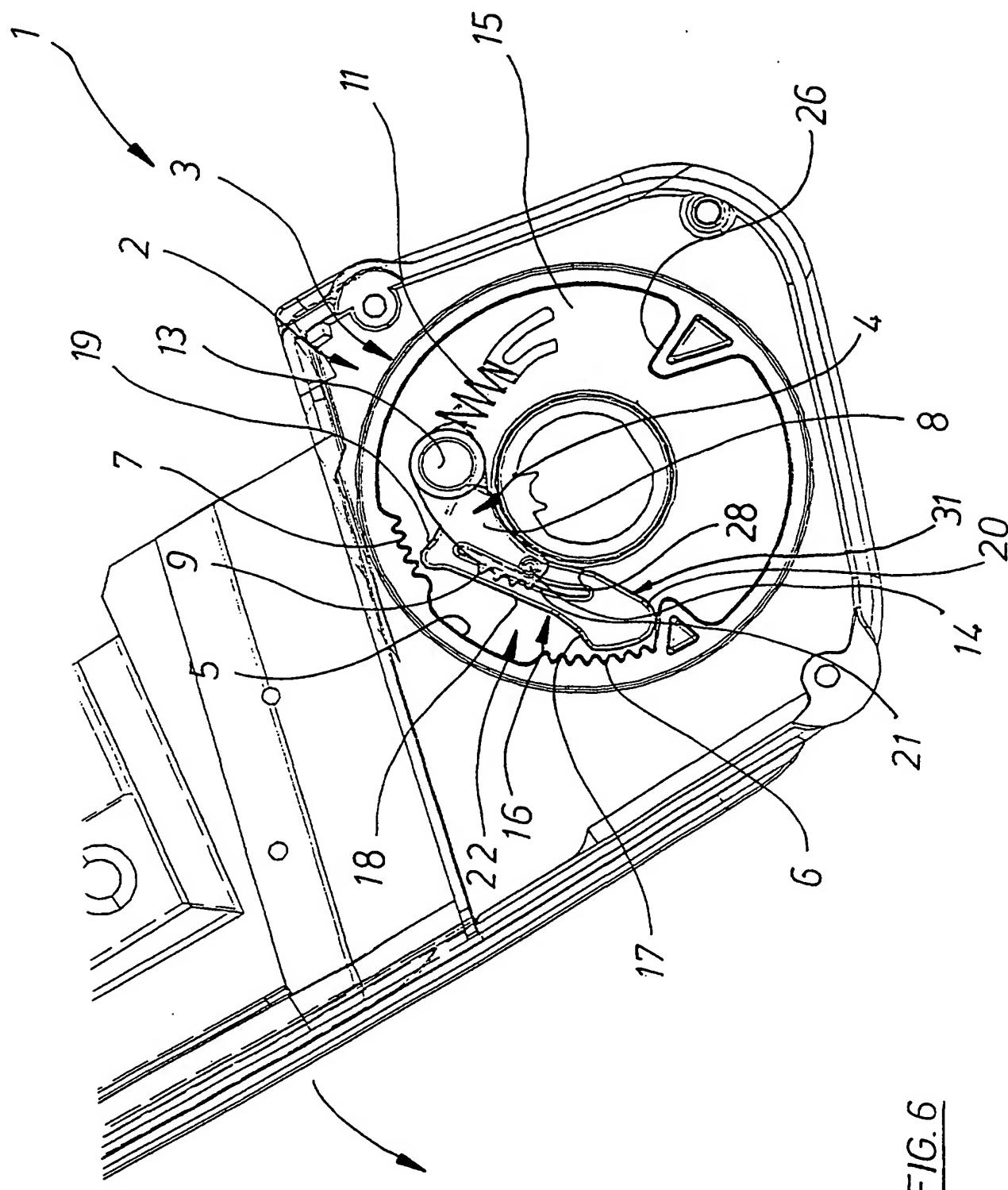


FIG. 6

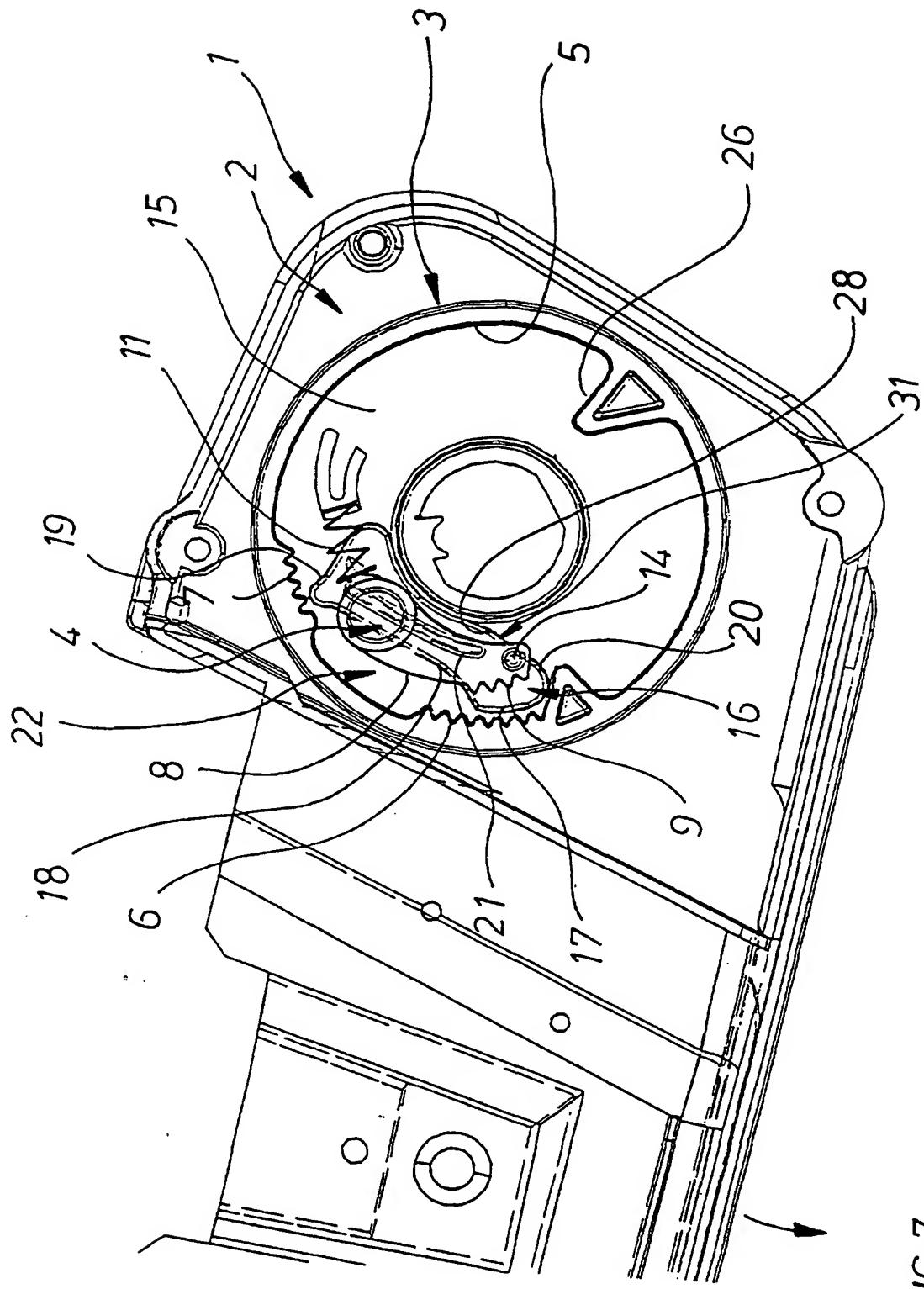


FIG. 7